

## ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ И СКОЛИОЗА У ШКОЛЬНИКОВ

*Куковицкая Ю., Моханад Али Мустафа Белал, Жарова Н.В.*

*Харьковский национальный медицинский университет*

*Кафедра анатомии человека*

*Харьков, Украина*

## PREVENTION OF VIOLATIONS OF POSTURE AND SCOLIOSIS IN SCHOOLCHILDREN

*Kukovichkaja Ju., Mohanad Ali Mustafa Belal, Zharova N.V.*

*Kharkov National Medical University*

*Department of Human Anatomy*

*Kharkov, Ukraine*

Введение. Все родители мечтают, чтобы их дети были здоровыми, красивыми, умными и добрыми. Родители прилагают для этого большие усилия. Но успех вряд ли будет достигнут в полной мере, если из комплекса мероприятий, направленных на формирование здоровья и красоты, выпадет работа над правильной осанкой.

Осанка - это важный показатель здоровья и гармоничного физического развития, поскольку правильная осанка обеспечивает оптимальные условия для функционирования всех органов и систем организма. А тяжелые нарушения осанки, напротив, значительно снижают уровень жизненных сил и степень выносливости человека любого возраста, поэтому рассматриваемая проблема является актуальной.

Осанка ребёнка является динамическим стереотипом и в дошкольном возрасте носит неустойчивый характер, легко изменяясь под действием позитивных или негативных факторов. Осанка зависит от состояния нервно-мышечного аппарата и психики человека. Слабость мышечного корсета, неправильные позы, которые ребёнок принимает в положении сидя, стоя, лёжа, при ходьбе, во время игры, во сне; врождённые аномалии развития рёбер, грудной клетки, позвонков, нижних конечностей вызывают развитие нарушений осанки (Красикова И. В., 2007).

По данным научно-методической литературы в последние десятилетия отмечается угрожающее увеличение числа детей и подростков с той или иной степенью нарушения осанки. Так, в настоящее время осанка до 90 % детей не соответствует норме. Во многом эта проблема современного образования, т.к. три четверти всех нарушений осанки приходится на возраст 5-14 лет. Это связано, в первую очередь, с возрастающей гиподинамией — недостаточным объемом двигательной активности, совпадающим с периодом активного

роста детей (Дворкина Н. И., 2008). Приобретённое нарушение осанки в ясельном возрасте оно встречается у 2,1% детей, в 4 года – у 15-17%, в 6-7 лет - у каждого третьего ребёнка, а у школьников составляет 67%.

Хотя программами по физическому воспитанию предусмотрено формирование правильной осанки, не обусловлены средства и методы решения данной задачи. Упражнения на формирование навыка правильной осанки и мышечно-двигательных предпосылок применяются нерегулярно и в ограниченном объёме. Отсутствуют рекомендации по профилактике нарушений осанки непосредственно в процессе занятий по физической культуре. Широкая распространенность нарушений осанки требует разработки надежных и доступных методов диагностики состояния осанки для массовых обследований.

**Цель и задачи исследования:** установить причины развития сколиоза у школьников. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить строение позвоночного столба у человека;
2. Выяснить, какая осанка является правильной;
3. Выяснить, какая осанка является неправильной;
4. Выяснить причины неправильной осанки, что такое сколиоз;
5. Изучить методы профилактики сколиоза у школьников.

**Объект исследования:** позвоночный столб человека.

**Предмет исследования:** правильная и неправильная осанка у школьников 11-13 лет (у учеников 6-А класса).

**Методы исследования:**

1. Предварительный осмотр;
2. Осмотр в наклоне;
3. Осмотр у стены.

**Практическое значение полученных результатов:** результаты исследования могут помочь выявить неправильную осанку у учеников 6-А класса.

**База исследования:** Харьковская гимназия №1 Харьковского городского совета Харьковской области; кафедра анатомии человека Харьковского национального медицинского университета.

## **Глава 1. Обзор использованных литературных источников.**

Осанка зависит как от состояния самого позвоночника, так и от состояния мышц-сгибателей и мышц-разгибателей спины, которые помогают удерживать правильное положение тела. При этом главное для правильной осанки не абсолютная сила мышц, а их равномерное развитие и правильное распределение мышечной тяги. Порой у очень сильных людей, регулярно выполняющих тяжелую физическую работу, или у людей, неправильно

выполняющих силовые тренировочные упражнения, бывают тяжелейшие перекосы и искривления позвоночника. И это происходит как раз потому, что одни мышцы у них значительно сильнее других. В результате происходит перекося спины в сторону более сильных мышц.

Но чаще всего нарушения осанки возникают у людей, ведущих малоподвижный образ жизни и почти не занимающихся спортом или гимнастикой. По данным научных исследований гигиенические нормы двигательной активности зависят от возраста и пола ребенка и в среднем составляют 3,5-5 часов сутки. При этом у половины школьников, среди которых проводились опросы, физическая активность - 30-60 минут в день. Отсутствие мышечных нагрузок приводит к тому, что неразвитые мышцы спины «плохо держат позвоночник». В условиях сидячего образа жизни это часто провоцирует сутулость или искривление позвоночника - *сколиоз*.

Проведенные среди детей исследования доказали, что заболевание сколиозом проявляется почти у 20% детей. Девочки чаще подвержены заболеванию, чем мальчики из-за меньшей подвижности. Пик заболевания приходится на 10 – 14 лет. Начинается ускоренное формирование детского организма, а нагрузки в школе, наоборот, увеличиваются. Если у детей до 9 лет процент страдающих нарушением осанки составляет до 27%, то к 14 годам он увеличивается до 40%, и затем идет на спад – около 30% нарушения осанки.

### **1.1. Что такое сколиоз?**

*Сколиоз* - это искривление позвоночника в боковой плоскости вследствие неравномерного натяжения мышц с левой и правой стороны позвоночника. Очень часто у детей сколиоз сочетается еще и с кифозом. И если сколиоз это искривление в боковой плоскости, то кифоз – в передней. То есть, кроме того, что у ребенка развивается ассиметричная осанка, он еще и сутулится.

Сколиоз относится к весьма распространенным заболеваниям опорно-двигательной системы детского и подросткового возраста. Данные о распространенности сколиоза противоречивы и колеблются в пределах от 1% до 53% (Абальмасова Е.А. с соавт., 1964; Мовшович И.А., Кон И.И., 1984; Фищенко В.Я. с соавт., 1991; Мезенцев А.А., 2004).

### **1.2. Структурные деформации позвоночника.**

В структуре ортопедической заболеваемости доля больных с нарушением осанки составляет до 38,6%, со сколиозом и кифозом – до 9% (Садовой М.А. с соавт., 1997, 2004; Сальников С.С. с соавт., 1996, 1997; Трегубова И.Л., Кузьмищева Л.Г., 1998). По данным этих авторов, сколиоз диагностируется у 6-8% детей школьного возраста, а по зарубежным источникам (Rogala E.J., 1978; Weinstein S.L. et al., 1981) – у 10-20 школьников из 1000 обследованных. Среди структурных деформаций позвоночника наиболее часто встречается

идиопатический сколиоз, распространенность которого в популяции составляет до 15,3% (Ульрих Э.В. с соавт., 2002). Прогрессирующий характер течения заболевания, приводящий к развитию сколиотической болезни и ранней инвалидизации, наблюдается в 50-75% случаев (Абальмасова Е.А. с соавт. 1964; Андрианов В.Л., с соавт. 1984, 1985; Овечкина А.В., Садофьев В.И., 1993; Михайлова Т.К., с соавт. 1997; Максимов Ю.Н., Хайбулина Д.Х., 1998). В связи с этим решение проблемы ранней диагностики и определения характера течения сколиоза приобретает главенствующую роль.

### **1.3. Факторы, влияющие на характер течения сколиоза.**

Выделяют факторы, влияющие на характер течения сколиоза: пол ребенка, возраст начала заболевания, форму осанки, сторону и локализацию деформации, стартовую степень сколиоза, степень зрелости скелета, наличие сколиоза у матери или обоих родителей. Большинство исследователей выделяют отдельные факторы риска прогрессирования без учета этиологии заболевания. Однако на современном этапе эффективным может оказаться только многофакторный прогноз течения сколиоза (Кузьмищева Л.Г. 1996; Ежов Ю.И. с соавт., 2005, Дудин М.Г. с соавт., 2008). В настоящее время детально изучены биомеханические, биохимические, генетические, иммунные изменения при сколиозе. В последние годы пристальное внимание отводится роли центральной нервной системы в патогенезе развития и прогрессировании данного заболевания (Соболев С.Т., 1991; Петров К.Б., 1998, 2002; Дудин М.Г с соавт. 2003, 2005; Peterson J., 1979; Сынгаевская И.Н., Пинчук Д.Ю. с соавт. 2008).

### **1.4. Строение позвоночного столба.**

Позвоночный столб, *columna vertebralis*, имеет метамерное строение и состоит из отдельных костных сегментов - позвонков, *vertebrae*, накладывающихся последовательно один на другой и относящихся к коротким губчатым костям (Приложение. Рис. 1).

Функция позвоночного столба. Позвоночный столб играет роль осевого скелета, который является опорой тела, защитой находящегося в его канале спинного мозга и участвует в движениях туловища и черепа. Положение и форма позвоночного столба определяются прямохождением человека.

**1.4.1. Общие свойства позвонков.** Соответственно трем функциям позвоночного столба каждый позвонок, *vertebra* имеет: опорную часть, расположенную спереди и утолщенную в виде короткого столбика, - тело, *corpus vertebrae*; дугу, *arcus vertebrae*, которая прикрепляется к телу сзади двумя ножками, *pediculi arcus vertebrae*, и замыкает позвоночное отверстие, *foramen vertebrale*; из совокупности позвоночных отверстий в позвоночном столбе образуется позвоночный канал, *canalis vertebralis*; который защищает от внешних повреждений помещающийся в нем спинной мозг, следовательно, дуга позвонка

выполняет преимущественно функцию защиты; на дуге находятся приспособления для движения позвонков - отростки. По средней линии от дуги отходит назад остистый отросток, *processus spinosus*; по бокам с каждой стороны - по поперечному, *processus transversus*; вверх и вниз - парные суставные отростки, *processus articulares superiores et inferiores* (Приложение. Рис. 1, 2). Последние ограничивают сзади вырезки, парные *incisurae vertebrales superiores et inferiores*, из которых при наложении одного позвонка на другой получаются межпозвоночные отверстия, *foramina intervertebralis*, для нервов и сосудов спинного мозга. Суставные отростки служат для образования межпозвоночных суставов, в которых совершаются движения позвонков, а поперечные и остистый - для прикрепления связок и мышц, приводящих в движение позвонки.

**1.4.2. Размеры, форма и функции позвонков в разных отделах позвоночного столба.** В разных отделах позвоночного столба отдельные части позвонков имеют различные величину и форму, вследствие чего различают позвонки: шейные (7), грудные (12), поясничные (5), крестцовые (5) и копчиковые (1-5). Естественно, что опорная часть позвонка (тело) у шейных позвонков выражена сравнительно мало (у I шейного позвонка тело даже отсутствует), а по направлению вниз тела позвонков постепенно увеличиваются, достигая наибольших размеров у поясничных позвонков; крестцовые позвонки, несущие на себе всю тяжесть головы, туловища и верхних конечностей и связывающие скелет этих частей тела с костями пояса нижних конечностей, а через них с нижними конечностями, срастаются в единый крестец. Наоборот, копчиковые позвонки, представляющие собой остаток исчезнувшего у человека хвоста, имеют вид маленьких костных образований, в которых едва выражено тело и нет дуги. Дуга позвонка как защитная часть в местах утолщения спинного мозга (нижние шейные, верхние грудные и верхние поясничные позвонки) образует более широкое позвоночное отверстие. В связи с окончанием спинного мозга на уровне II поясничного позвонка нижние поясничные и крестцовые позвонки имеют постепенно суживающееся позвоночное отверстие, которое у копчика совсем исчезает. Поперечные и остистый отростки, к которым прикрепляются мышцы и связки, более выражены там, где прикрепляется более мощная мускулатура (поясничный и грудной отделы), а на крестце в связи с исчезновением хвостовой мускулатуры эти отростки уменьшаются и, слившись, образуют на крестце небольшие гребни. Вследствие слияния крестцовых позвонков в крестце исчезают суставные отростки, которые хорошо развиты в подвижных отделах позвоночного столба, особенно в поясничном (Приложение. Рис. 3).

Таким образом, чтобы понять строение позвоночного столба, необходимо иметь в виду, что позвонки и отдельные части их более развиты в тех отделах, которые испытывают наибольшую функциональную нагрузку. Наоборот, где функциональные требования

уменьшаются, там наблюдается и редукция соответствующих частей позвоночного столба, например в копчике, который у человека стал рудиментарным образованием.

**1.4.3. Позвоночный столб как целое.** Позвоночный столб, будучи вертикальным, не является, однако, прямым, образуя изгибы в сагиттальной плоскости. Изгибы эти в грудной части и в крестце обращены выпуклостью назад, а в шейном и поясничном отделах - вперед.

Изгибы, выпуклые назад, носят название кифозов, *kyphosis*, а изгибы, направленные выпуклостью кпереди, называют лордозами, *lordosis* (Приложение. Рис. 4).

У новорожденного позвоночный столб почти прямой, изгибы его едва намечены. Когда ребенок начинает держать голову, то в области шеи образуется изгиб, голова, большая часть которой находится впереди позвоночного столба, стремится опуститься вниз, поэтому для удержания ее в поднятом положении позвоночный столб изгибается вперед, чему способствуют повторные попытки ребенка поднять голову и удержать ее в таком положении сокращением задних мышц головы. В результате образуется шейный лордоз. Затем при сидении усиливается грудной кифоз, а когда ребенок научается стоять и ходить, образуется главный изгиб -поясничный лордоз (Приложение . Рис. 5).

При образовании последнего происходит наклонение таза, с которым связаны ноги; позвоночный столб, чтобы остаться в вертикальном положении, должен изогнуться в поясничном отделе, благодаря чему центр тяжести переносится кзади от оси тазобедренного сустава, и этим предупреждается запрокидывание туловища кпереди.

Появление двух лордозов обуславливает развитие двух кифозов (грудного и крестцово-копчикового), что связано с поддержанием равновесия при вертикальном положении тела, отличающем человека от животного.

Изогнутый таким образом позвоночный столб благодаря своей эластичности выдерживает нагрузку тяжести головы, верхних конечностей и туловища с пружинящим противодействием. При увеличении нагрузки изгибы позвоночного столба усиливаются, при обратных условиях они становятся меньше.

Изгибы позвоночного столба имеют то значение, что они смягчают толчки и сотрясения вдоль позвоночного столба, происходящие при прыжках и даже при простой ходьбе; сила толчка уходит на усиление кривизны изгибов, не достигая в полной мере черепа и находящегося в нем головного мозга.

Кроме указанных изгибов в сагиттальной плоскости, в грудной части позвоночного столба бывает замечен более слабо выраженный изгиб во фронтальной плоскости, выпуклостью направленный обычно вправо (в более редких случаях - влево). Появлению этого бокового искривления позвоночного столба, называемого сколиозом, *skoliosis*, давались различные объяснения. Так, у школьников в результате длительного неподвижного

сидения при неправильной кривой посадке, в особенности при письме, может развиться сильно выраженное боковое искривление позвоночного столба - школьный сколиоз. Некоторые профессии, связанные с привычным искривлением туловища во время работы, также могут привести к резкому сколиозу. Для предупреждения сколиоза необходима рациональная гимнастика.

В старости позвоночный столб теряет свои изгибы; вследствие уменьшения толщины межпозвоночных дисков и самих позвонков и потери эластичности позвоночный столб сгибается кпереди, образуя один большой грудной изгиб (старческий горб), причем длина позвоночного столба значительно уменьшается.

**1.4.4. Движения позвоночного столба.** При помощи межпозвоночных дисков и связок позвоночный столб образует гибкий и эластичный вертикальный столб, в котором две эластичные системы противодействуют друг другу: хрящи мешают сблизить позвонки, а связки - отдалить их друг от друга.

Благодаря большому количеству сегментов, из которых состоит позвоночный столб, мелкие движения между отдельными позвонками, суммируясь, приводят к довольно значительной подвижности всего позвоночного столба.

Наиболее подвижными являются шейная и верхне-поясничная части позвоночного столба, а наименее подвижной - грудная часть вследствие ее соединения с ребрами. Крестец совершенно неподвижен.

В позвоночном столбе возможны следующие движения: вокруг фронтальной оси - сгибание и разгибание; вокруг сагиттальной - наклон вправо и влево; вокруг вертикальной оси - вращение туловища (поворот вправо и влево, скручивание). Кроме того, возможны круговое движение, а также удлинение и укорочение позвоночного столба за счет увеличения или сглаживания его изгибов при сокращении или расслаблении соответствующей мускулатуры (пружинистые движения).

Как выяснили ученые, такая S-образная конструкция позвоночника оптимальна с точки зрения биомеханики - она позволяет идеально амортизировать "осевую" нагрузку на позвоночник при ходьбе, беге, прыжках и ношении тяжестей. Если бы естественных изгибов не было, то "ударная нагрузка" при всех этих движениях очень быстро привела бы к разрушению позвоночника.

## **1.5. Определение нарушения осанки.**

Если же ребенок уже стоит на ногах, родители также могут сделать небольшую диагностику, которая поможет определить, есть ли нарушения в осанке. Есть пять таких точек, которые помогут им увидеть боковое искривление.

Первое: плечи находятся на разной высоте.

Второе: неравномерное положение нижних углов лопаток. Для того чтобы его определить необходимо подвести пальцы под лопатки и посмотреть на каком уровне они расположены.

Третье: наличие боковой складки живота, т.е. на одной из сторон туловища одна складка глубже, а с другой стороны складки нет.

Четвертое: разный уровень крестцовых ямочек.

Пятое: при наклоне возникает боковая дуга позвоночника и возможен ассиметричный поворот ребер грудной клетки.

Данное проявление отсутствует при сколиотической осанке, но имеет место при сколиозе со сформированной деформацией тел позвонков. В отличие от сколиотической осанки сколиотические изменения сохраняются так же в положении лежа.

И если хотя бы один из этих ориентиров ассиметричен, нужно обратиться к врачу. Окончательный диагноз сколиоза может поставить только врач при помощи рентгена.

#### **1.5.1. Причины нарушения осанки.**

Нарушения осанки (сутулость, кифоз, сколиоз и кифосколиоз) обычно развиваются и усугубляются в период активного роста скелета, в возрасте с 10 до 17 лет. В 20-25 лет осанка обычно стабилизируется: то есть если к этому возрасту мы получили хорошую осанку, она такой (за редким исключением) остается до старости.

Сколиоз чаще всего (хотя и не всегда) развивается у малоподвижных детей, из-за неправильной посадки в школе за партой или дома за компьютером, либо из-за неправильного положения ребенка за столом во время выполнения уроков.

Кроме того, сколиозы якобы «неизвестной причины» часто развиваются у подростков-спортсменов, занимающихся "несимметричными" видами спорта, при которых одна рука или одна сторона тела развиваются намного больше, чем другая. Например, у теннисистов, бадминтонистов, метателей ядра или копья, лучников или стрелков из ружья, и т.д.

Та же проблема характерна и для подростков-музыкантов, играющих на "несимметричных" инструментах: например, сколиозами часто страдают скрипачи, но зато почти никогда - те, кто играет на ударных инструментах (барабанщики); пианисты тоже почти никогда не страдают от "профессионального сколиоза" - ведь они задействуют обе руки.

То есть сколиозы «неизвестной причины», составляющие 80% всех сколиозов - это почти всегда сколиозы неправильного положения тела или сколиозы неравномерного развития мышц.



Конечно, не у каждого ребенка, ведущего малоподвижный образ жизни и неправильно сидящего за столом или партой, появится сколиоз. Для развития сколиоза чаще всего должны сложиться вместе сразу несколько обстоятельств - это и слабость связок, и нарушение тонуса мышц, и какие-то неблагоприятные особенности нервной системы, и, видимо, наследственная предрасположенность.

Однако факт остается фактом - подвижные, хорошо развитые, спортивные дети (при условии, что они занимаются "симметричными видами спорта") болеют сколиозом заметно реже детей, все свое время проводящих за компьютером и тетрадками, и выходящих на улицу "по большим праздникам".

### **1.6. Сколиоз - искривление позвоночника. Виды сколиоза.**

Сколиоз — это искривление позвоночника вправо или влево относительно своей оси. Чаще всего встречаются сколиозы грудного и поясничного отделов позвоночника (Приложение. Рис. 6.).

Сколиоз - это асимметрия тела, не только искривление позвоночника, но еще и выступающие с одной стороны (справа или слева) лопатка или ребра. Такая асимметрия особенно заметна, когда человек наклоняется вперед со свободно опущенными руками. Определить, есть у вас сколиоз или кифоз, можно очень легко - проведите простой тест на правильность осанки.

Виды сколиоза. Сколиоз может быть С- образным, когда происходит искривление только в одну сторону - вправо или влево, и только в одном отделе позвоночника - в поясничном или грудном (в середине спины). Кроме того, часто встречается S-образный сколиоз, когда, например, в грудном отделе позвоночника отклоняется в одну сторону, а в поясничном - в другую (как противовес). И позвоночник по форме (если смотреть сзади) становится действительно похожим на английскую букву S. Помимо С-образного и S-образного сколиоза существуют еще одна, довольно редкая форма сколиоза - так называемый Z-образный сколиоз, при котором в позвоночнике образуется сразу 3 дуги искривления. Эта форма сколиоза встречается реже всего.

Следует также знать, что существует два типа сколиоза и четыре его стадии. Есть первичный сколиоз, врожденный или наследственная форма сколиоза, и вторичный, компенсаторный или приобретенный сколиоз. Все эти формы могут развиваться до определенной стадии. Всего существует четыре стадии сколиоза:

- 1 стадия – угол деформации до 10%;
- 2 стадия – угол деформации до 25%;
- 3 стадия – угол деформации до 40%;

4 стадия — деформация больше 40% с формированием реберного горба и сильной дистопии внутренних органов (Приложение. Рис. 7.).

Последние стадии сколиоза помимо эстетического дефекта и боли в спине, очень опасны для жизни, потому что вследствие сильного перекоса позвоночника происходит дистопия внутренних органов — смещаются все внутренние органы, в том числе сердце. В свою очередь вследствие изменения оси сердца меняется нагрузка, у ребенка рано развивается сердечная недостаточность и, как правило, прогноз для жизни неблагоприятный. При таких сильных деформациях без операции люди не доживают до 30 лет.

#### **1.6.1. Причины сутулости, кифоза, кифосколиоза.**

1-я причина: "школьно-офисный стиль жизни". Осанка человека в ее нынешнем виде сформировалась с переходом людей к прямохождению - предположительно, примерно 2 миллиона лет назад. Но древние люди, в отличие от нас, большую часть времени либо двигались (охотились, собирали плоды и корни, пахали в поле, воевали), либо отдыхали - исключительно лежа или полулежа. И почти никогда не сидели.

Однако несколько столетий назад люди изобрели стул, и стали все больше времени проводить, сидя на стуле - во вредном с точки зрения физиологии сидячем положении. Когда ребенок постоянно склоняется слишком низко к тетрадке или клавиатуре, и при этом имеет привычку выставлять вперед плечо той руки, которой пишет или управляет компьютерной мышкой, он непроизвольно перекашивает позвоночник и разворачивает тело в сторону выставленной руки. Со временем мышцы спины и позвоночник подстраиваются под это неправильное положение, и развивается сколиоз [ ].

2-я причина: слабость мышц спины. Слабость мышц спины - это, пожалуй, главная причина возникновения сутулости, кифоза, кифосколиоза.

Слабость мышц спины обычно дает о себе знать в период активного роста ребенка, в 11-17 лет. В это время все кости подростка начинают расти особенно быстрыми темпами. Позвоночник тоже стремительно вытягивается, «удлиняется». В результате ребенку тяжело сидеть ровно, и ему трудно стоять — мышцы грудного отдела спины у такого ребенка быстро устают, и он начинает сутулиться все больше и больше. В наиболее тяжелых случаях слабость мышц спины сказывается даже на костях позвоночника: оставшись без мышечного корсета, позвонки грудного отдела позвоночника при нагрузках (при ношении тяжестей, прыжках, стоянии, долгой ходьбе и при долгом сидении) подвергаются повышенному давлению.

3-я причина: рефлекторное напряжение грудных мышц, мышечный дисбаланс - грудные мышцы (мышцы груди) развиты лучше, чем мышцы спины.

Некоторые подростки (да и взрослые люди тоже), пытаясь приобрести совершенные формы тела, начинают усиленно "качать" свои мышцы с помощью штанг, гантелей или на силовых тренажерах. При этом очень многие начинающие атлеты делают одну и ту же классическую ошибку - стараются накачать грудные мышцы, чтобы грудь была широкой и мускулистой, "как у Шварценеггера". Но вместо широкого красивого торса получают впалую грудь и сутулую спину.

Вывод: сначала укрепляем мышцы спины, и лишь потом - грудные мышцы.

4-я причина: психологическая. Надо понимать, что на уровне врожденных инстинктов сутулость - это попытка сжаться, спрятаться, стать менее заметным (заметной) для врагов, хищников и т.д. А еще это поза подчинения более сильному - например, вожаку стаи (племени). То есть сутулость - рефлекторная пассивно-оборонительная поза, заложенная в нас миллионами лет эволюции.

«Осанка выражает состояние души» — любил повторять генерал русской армии Густав Маннергейм. Многие психоэмоциональные заболевания и неврозы напрямую связаны с нарушением осанки.

5-я причина: высокий рост. Ни для кого не секрет, что высокие люди сутулятся гораздо чаще людей среднего или небольшого роста. Во-первых, у высоких людей мышцам спины приходится очень трудно - им нужно удерживать в правильном положении очень длинный позвоночник. А без хорошо развитого "мышечного корсета" делать это крайне сложно. Во-вторых, высокие люди порой стесняются своего высокого роста и подсознательно "прячут" его, ссутулившись.

6-я причина: врожденная слабость мышц и связок, повышенная гибкость спины и суставов, или, по-научному, синдром гипермобильности суставов.

При синдроме гипермобильности слабые от рождения мышцы и связки плохо справляются со своей поддерживающей функцией, плохо держат осанку, и это приводит к возникновению сутулости или искривлению позвоночника - сколиозу.

7-ая причина: Кроме того, нужно следить за тем, чтобы ребенок не носил портфель или сумку в одной руке или на одном плече, желательно ношение ранца или рюкзака.

## **Глава 2. Материалы и методы исследования.**

Для определения осанки учеников 6-а класса мы, совместно с научным руководителем, провели тест на правильность осанки по методике Ланы Палей. Этот метод доступен каждому родителю, поэтому его можно проводить без помощи врачей.

С помощью теста на правильность осанки мы смогли сами определить, есть ли у учеников 6-а класса какие-то значительные отклонения в развитии спины. Например,

искривление позвоночника (сколиоз, кифосколиоз) или начинающаяся сутулость - кифоз. Или их нет вовсе.

1. Предварительный осмотр. Для определения правильности осанки следует в первую очередь осмотреть ровно стоящего испытуемого сзади и сбоку.

При осмотре сзади мы обратили внимание на лопатки - лопатки должны быть расположены симметрично, на одинаковом расстоянии от позвоночника, и прижаты к туловищу.

Симметричными должны быть также ягодичные складки. А еще симметричными должны быть треугольники талии.

Чтобы увидеть и оценить треугольники талии, мы просили испытуемого свободно и расслабленно опустить вниз руки. В результате между опущенными вниз руками и контуром талии образуется пространство треугольной формы - это и есть треугольник талии. Затем мы сравнивали размеры полученных треугольников - с правой и с левой стороны тела. Если размеры не совпадают, значит, треугольники талии несимметричны (Приложение . Рис 8, 10).

Если треугольники талии, лопатки и ягодичные складки расположены несимметрично, это обычно говорит о той или иной степени сколиоза - искривления позвоночника. Впрочем, легкая асимметрия заметна у большинства людей - идеально симметричных людей, как вы знаете, практически не бывает.

Затем мы осматривали испытуемого сбоку. У правильно развитого ребенка грудная клетка должна быть слегка приподнята, живот подтянут, ноги выпрямлены, физиологические изгибы позвоночника плавные и умеренно выражены. При осмотре ученика, имеющего плохую осанку, можно легко заметить усиление кифоза грудного отдела позвоночника. Усиление кифоза обычно образуется при сутулости (и при болезни Шейермана - Мау) (Приложение . Рис 9.).

2. Осмотр в наклоне. При осмотре в наклоне мы просили испытуемого наклониться вперед и постараться достать пола руками. В норме гармонично сложенный ученик должен, наклонившись, без особого труда коснуться пола кончиками пальцев, не сгибая при этом ноги в коленях.

Если, наклонившись вперед и не сгибая ноги в коленях, человек не только касается пола пальцами, но легко кладет на пол ладони целиком, это обычно говорит о гипермобильности суставов и позвоночника. Или о том, что ребенок слишком много времени и внимания уделяет упражнениям на растяжку - что не всегда хорошо.

И напротив, если, наклонившись вперед и не сгибая ноги в коленях, ребенок не достает до пола кончиками пальцев более 10-15 сантиметров, это говорит о другой

крайности - плохой физической форме, хроническом спазме мышц ног и поясницы (возможно даже - о болезни Шейермана, если плохая гибкость сочетается с заметной сутулостью).

Определив расстояние между полом и кончиками пальцев, осматриваем спину испытуемого, продолжающего стоять в наклоне. При наклоне вперед мы можем легко обнаружить искривление того или иного отдела позвоночника (если оно есть) вправо или влево. Также без труда можно заметить, если одна лопатка выпирает явно сильнее, чем вторая. Все это - *признаки сколиоза*. Еще при наклоне вперед можно легко обнаружить перекося таза - когда крыло подвздошной кости с одной стороны расположено выше, чем с другой. Такой перекося говорит либо о значительном укорочении одной ноги, либо, опять-таки, о сколиозе (Приложение. Рис 11.).

3. Завершающий этап - осмотр у стены. На этом этапе мы просим испытуемого встать спиной к стене, свободно опустить руки вниз, и прижать к стене (помимо спины) пятки, ягодицы, и затылок. Стопы при этом должны быть сомкнуты вместе, раздвигать ноги нежелательно (Приложение. Рис. 11).

У правильно сложенного ребенка выполнение такого теста не вызовет никаких затруднений.

В самом конце осмотра обратим внимание на то, какое расстояние остается при выполнении этого теста между поясницей испытуемого и стеной. В норме между поясницей и стеной должна с трудом протискиваться ладонь (естественно, прижатая к стене ладонью, а не ребром ладони).

Если же расстояние слишком большое, то есть ладонь проходит очень легко, и еще остается зазор, это говорит о чрезмерном лордозе поясницы.

### **Глава 3. Результаты проведенного исследования. Рекомендации.**

В результате проведенного исследования выявлены методики, которые мы рекомендуем использовать при проведении профилактических осмотров в подростковых кабинетах и при осуществлении профилактических мероприятий по исправлению нарушения осанки.

#### **1. Подбор правильной мебели для работы или игр на компьютере.**

Также очень важно обеспечить ребенку правильное рабочее посадочное место – за партой или за столом. Плоскость стола должна располагаться на уровне солнечного сплетения или реберного угла, расстояние от грудной клетки до края парты должно быть

равно ширине ладони ребенка. Стул, на котором сидит ребенок, должен быть не на колесиках, а жестко фиксированным, чтобы нельзя было отодвигаться от стола. Свет должен падать с левой стороны если ребенок правша, если левша – с правой.

а) Кресло. Кресло должно быть по возможности высоким, с подголовником, и обязательно с подлокотниками. Надо проследить, чтобы спинка кресла была не слишком круглой - чересчур вогнутая спинка кресла спровоцирует дальнейшее усугубление сутулости, ноги должны упираться в пол, а не свисать, болтаться или быть убранными под кресло.

б) Стол. Компьютерный стол нужно правильно подобрать по высоте - отрегулируйте высоту своего стола так, чтобы его поверхность находилась вровень с подлокотниками кресла. При совпадении высоты стола с подлокотниками ваши предплечья в момент печатания или движений мышкой не будут находиться в подвешенном положении. Они смогут расслабленно лежать на подлокотниках кресла или на столе.

Монитор, расположенный слишком низко, заставит вас постоянно наклонять голову вниз и еще больше сутулиться. А если монитор будет расположен слишком высоко, то вам придется запрокидывать голову, что приведет к нагрузке на мышцы шеи и ухудшению кровообращения в шейном отделе позвоночника. Монитор, расположенный сбоку, не по центру, приведет к кривое или рефлекторному искривлению позвоночника (Приложение. Рис. 12).

## 2. Подбор правильной мебели для сна.

Раньше всем сутулым людям врачи советовали спать на досках или на деревянном щите. Однако мне кажется, что рекомендации, предписывающие спать на досках или на деревянном щите, уже давным-давно устарели. А для сна вам вполне подойдет любой достаточно плотный и ровный матрас. Если он при этом будет ортопедическим - еще лучше. Лишь бы он был удобным. Однако слишком мягкий, и уж тем более продавленный матрас однозначно нужно выбросить - такой матрас категорически не подходит для сутулого человека; он не подходит для человека, болеющего кифозом и болезнью Шейермана-Мау.

## 3. Массаж спины при сутулости.

Массаж спины ускоряет восстановительно-обменные процессы в мышцах спины после упражнений, а кроме того, повышает тонус мышц и их силу. Массаж - это чудесное дополнение к гимнастике.

## 4. Плавание по специальной методике.

Хороший эффект дает плавание при сколиозе. Для каждого ребенка подбирается индивидуальный стиль плавания. Основным стилем плавания при сколиозе является брасс на груди с применением удлиненной паузы скольжения. При сколиозе баттерфляй и кроль не

рекомендуется, так как такие стили плавания увеличивают не только подвижность позвоночника, но и скручивание позвонков. Но некоторые элементы этих стилей плавания применяться могут.

#### 5. Специальная лечебная гимнастика для исправления осанки.

Блок № 1. Укрепление мышц середины спины - то есть укрепление мышц грудного отдела позвоночника. Упражнения для укрепления мышц середины спины на каждом занятии надо уделять 70% времени - от силы этих мышц наша осанка зависит в первую очередь.

Блок № 2. Укрепление ягодичных мышц. Замечено: ягодичные мышцы почти всегда ослаблены у людей, имеющих плохую осанку, у сутулящихся людей и болеющих кифозом. И напротив, чем сильнее ягодичные мышцы, тем легче человеку держать правильную осанку.

Блок № 3 - упражнение на расслабление мышц шеи и поясницы. Продолжительность таких упражнений в сумме - от 3х до 5 минут.

Блок № 4. Растяжение грудных мышц. Человеку, который хочет исправить свою осанку, я категорически запрещаю делать упражнения, направленные на укрепление и «накачку» мышц груди. Упражнения на расслабление грудных мышц нужно посвящать от 2 до 3х минут в день.

Блок № 5. Специальные дыхательные упражнения. Около 5 минут на каждом занятии должно отводиться для отработки особых дыхательных упражнений, способствующих расширению грудной клетки и улучшению жизненной ёмкости легких.

### **Выводы.**

1. Врожденную форму сколиоза на ранних стадиях практически невозможно определить «невооруженным» взглядом. Его обязательно должен заметить при регулярных ортопедических осмотрах врач-ортопед и назначить интенсивное ортопедическое лечение. Таким образом, можно остановить развитие сколиоза до тяжелых стадий.
2. При сколиотической осанке и приобретенном, вторичном сколиозе — не видно изменения формы кости.
3. При сколиозе врожденном наблюдается так называемая клиновидная деформация позвонков — изменения первичной изначальной формы позвонков. Рентгеновский снимок позволяет увидеть все эти моменты.
4. Профилактика сколиоза у детей должна проводиться с первых дней их жизни. Занятия спортом, выявление нарушений осанки на ранней стадии, а также правильная посадка за столом — все это является профилактикой сколиоза.

### Список литературы:

1. Абальмасова Е.А. Юношеская форма остеохондроза / Е.А. Абальмасова, О.А. Малахов // Ортопед ... дис. канд. мед. наук: 14.00.22. -М., 2000. 23 с.
2. Абальмасова Е.А., Ходжаев Р.Р. Сколиоз.- Ташкент, 1995.- 200 с.
3. Андриященко О.М., Зубжицкий Ю.Н., Дудин М.Г. Кардиоаномалии у больных сколиозом, вопросы патогенеза // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии.- СПб., 2000.- С. 139 140.
4. Аршин В.В., Сушина Н.В., Бауманова Г.А., Краснова С.В. Новое в лечении сколиоза у детей // Анналы травматологии и ортопедии.-2001.- № 1.-С. 34 36.
5. Беленький В.Е. Механизм образования деформации позвоночника при сколиозе // Ортопедия, травматология и протезирование.-1982.-№ 3.-С. 20 27.
6. Беленький В.Е., Попова М.Ю. Компенсированная и декомпенсированная вертикальная поза больного сколиозом // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова,- 1994.-№ 1.- С. 47 51.
7. Бердес А.И., Елякин Д.В., Гайдук А.А. Сколиотическая болезнь при сколиозогенных пороках позвоночника у детей // Актуальные проблемы медицины и стоматологии. Сб. науч.трудов.- СПб., 1997,- Ч. 1.- С. 14 15.
8. Блюм Е.Э., Блюм Н.Э., Антонов А.Р. Мануальная терапия: новые возможности // Материалы 3-го Российского научного форума РеаСпоМед 2003 "Спортивная медицина, реабилитация и курортология".- М., 2003.- С.16.
9. Богданов Ф.Р. Диспластический и нейродиспластический сколиозы // Многотомное руководство по ортопедии и травматологии под ред. М.В.Волкова.- М.,1963.- Т. 3.- С. 320, С. 337.
10. Привес В.М. Анатомия Человека.
11. Сапин Н.Р. Анатомия Человека.
12. Ортопедическая рентгенография и так называемый физиологический сколиоз (В.А. Ишал, "Ортопедия, травматология и протезирование", 1983, №5.)
13. К вопросу о возможностях консервативного лечения сколиоза. В. А. Ишал, "Ортопедия, травматология и протезирование",1990, №3.
14. Капустина, Г.М. Сколиоз и легочно-сердечная недостаточность / Г.М. Капустина // Повреждения и заболевания костей и суставов. М., 1969. - С. 253-259.
15. Консервативное лечение больных с прогрессирующим течением сколиоза: метод, рекомендации /сост. Каптелин, А.Ф. и др.. Одесса, 1991. - 94с.



16. Кашин, А.Д. Сколиоз и нарушение осанки / А.Д. Кашин // Минск: НМ Центр, 1998. - 240 с.
17. Лечебная гимнастика для детей с нарушениями осанки и сколиозом начальных степеней: пособие для врачей / сост.: А.В. Овечкина и др.. -СПб., 1999.-30 с.
18. Лечебное плавание для детей со сколиозом: пособие для врачей / сост.: А.В. Овечкина и др.. СПб., 1999. - 17 с.
19. Лечебная тактика, вопросы социальной и трудовой реабилитации детей, больных сколиозом: метод.рекомендации / сост. Р.Э. Райе и др.. М-во здравоохранения РСФСР (ЛНИДОИ им. Г.И.Турнера:.) - Л., 1985. - 36 с.

## Приложение.

Рис.1. Строение позвоночного столба.

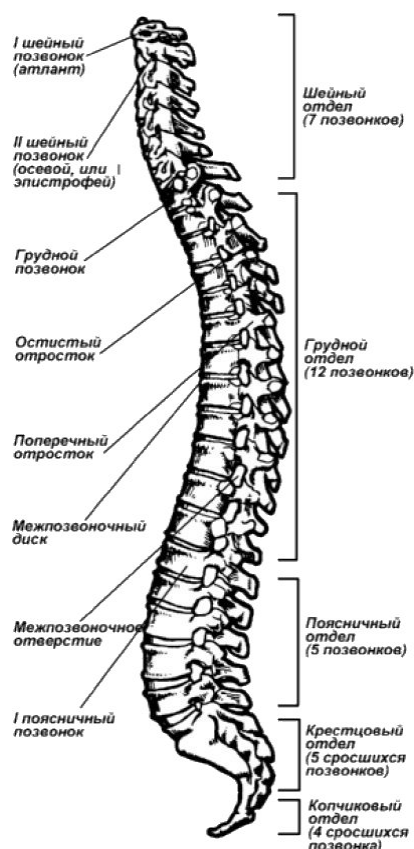


Рис. 2. Общие свойства позвонков.



Рис.3. Строение шейных, грудных и поясничных позвонков.

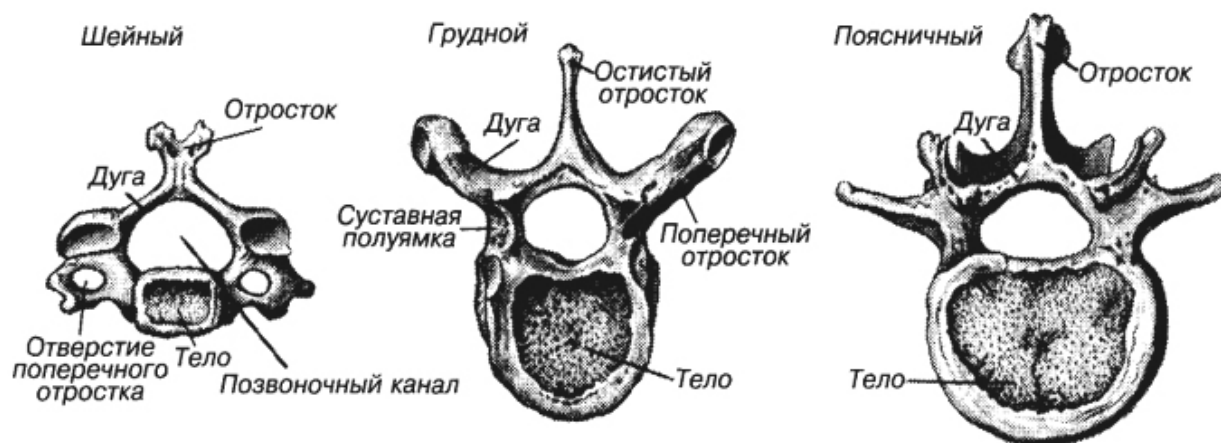


Рис. 4.

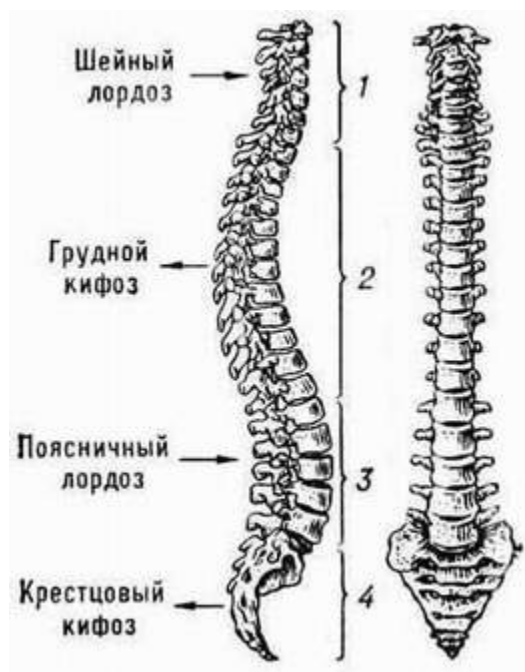


Рис. 5. Постепенное образование изгибов позвоночного столба у ребенка вследствие сидения (1), держания головы (2) и стояния (3).

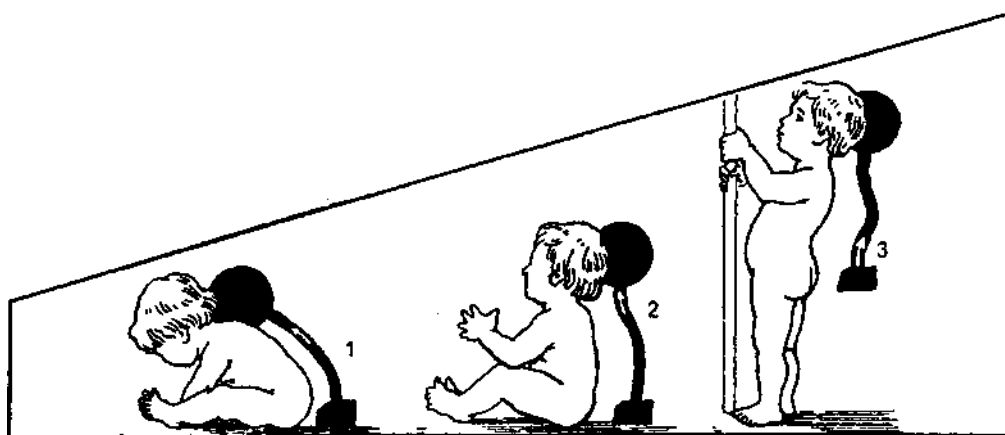


Рис.6. Сколиоз есть процесс закрепления нарушения осанки в геометрии позвонков.

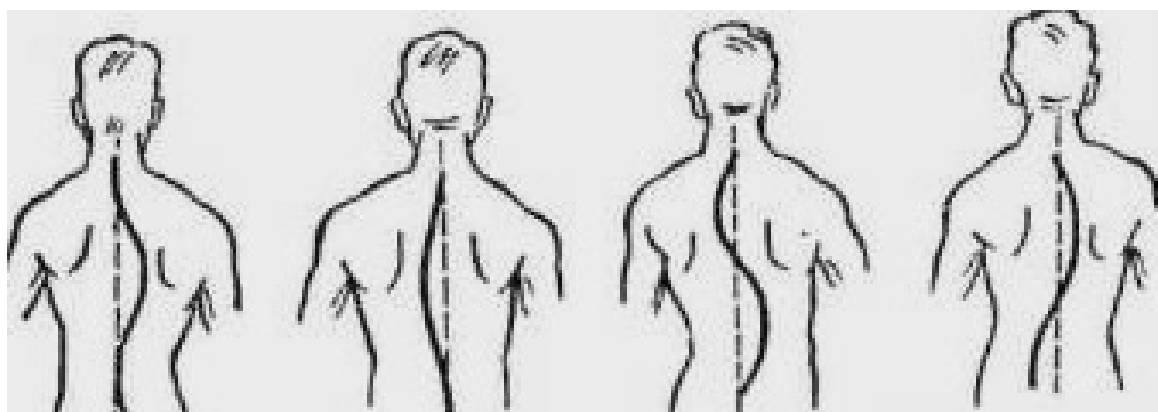


Рис. 7.

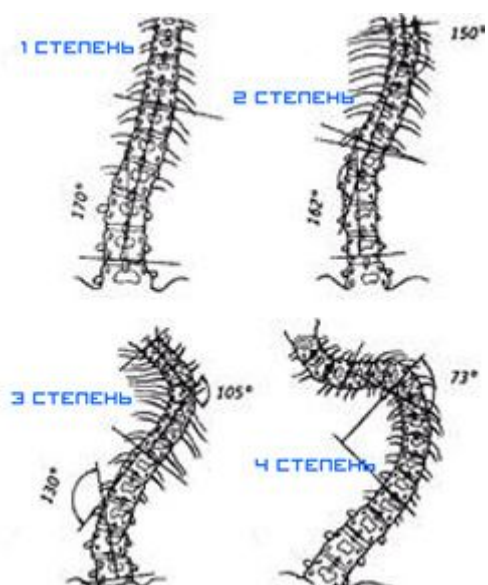


Рис. 8.



Рис. 9.

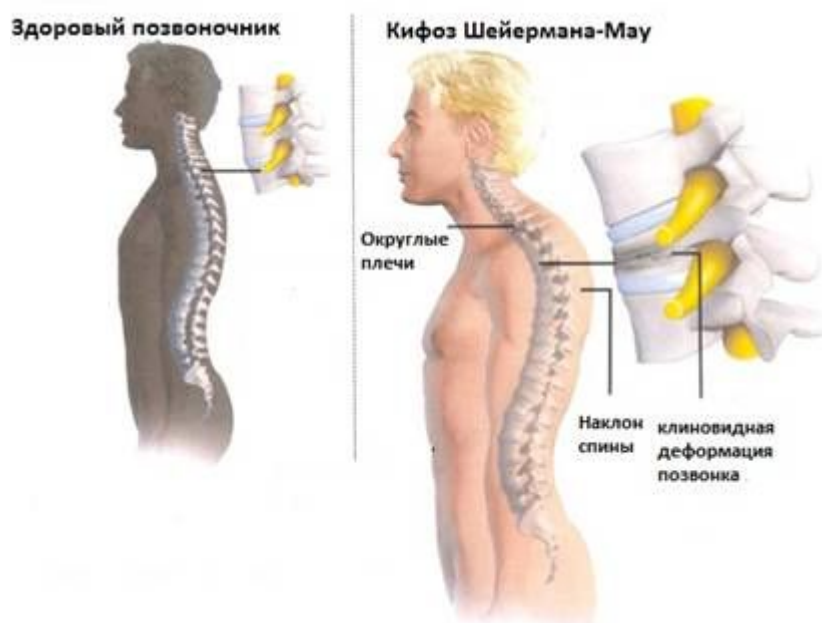


Рис. 10. Осмотр ребенка стоя спереди, сбоку, сзади.



Рис. 11. . Осмотр ребенка при наклоне вперед.

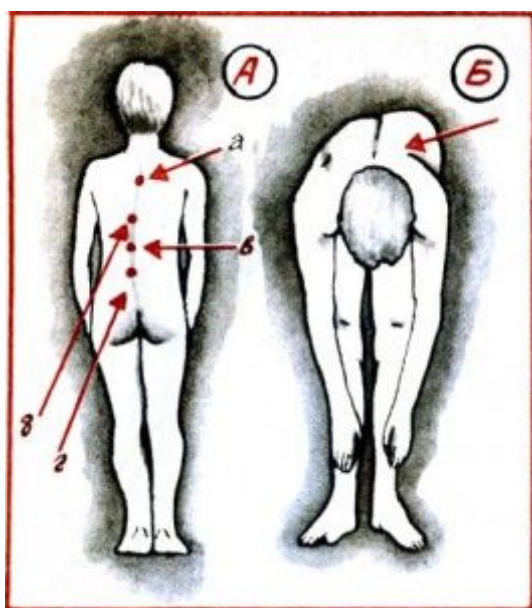


Рис. 12. Правила работы за компьютером.

